

## **INSTRUMENT Mechanic Trade Syllabus**

1. Elementary First Aid. Safety and hazards. Sign boards and types. Hazardous and non-hazardous. Environmental pollution related to the trade- caused, consequences, mitigation and control.
2. Basic hand tools, types, classification use & metal cutting fundamentals. Measurement & measuring instruments, Marking tools, Fasteners & Fastening devices.
3. Precision Measuring Instruments, gauge blocks, sine bar, dial indicators, vernier calipers, micrometers, bevel protractor, thickness gauges.
4. Element & types of screw threads used in instruments, Calculation of drill size for tapping.
5. Types of tubes used for instrumentation. Tube cutter, Flaring tools, swedging tools, equipment's & fixture required for pipe bending, straightening, thread cutting, method of installation.
6. Electrical components- conductor, semiconductor & insulators. Standard wire gauge (SWG). Introduction of electricity- static electricity. Current, voltage, P.D, E.M.F, resistance. Electrical circuit - D.C & A.C circuit differences. Importance of grounding. Uses of multimeter. Resistor, Resistivity and colour code, Types of resistors used in instrumentation. Definition and purpose of soldering and desoldering. Soft soldering. Types of soldering irons. Solder & flux. Care & precaution of soldering. De-soldering tools and method of use. Ohm's law & Kirchhoff's laws. Series & parallel ckt. Primary & secondary cells and batteries. {Liquid & dry}. Maintenance free batteries construction-charging, efficiency-use, advantage. Switches and types. Magnet and magnetism, magnetic properties. Magnetic campus and its uses. Explanation of Electromagnetism, Advantages, disadvantages- application-types E.M. relays. Types- uses of Solenoids. Circuit breakers and their working.
7. Principles of alternating current , A.C & DC electricity, types of wave forms , time period and frequency, peak to peak values, RMS values, Average values
8. Inductor and Inductance, types of inductors, Factors affecting the value of inductance, self inductance (L), Mutual inductance (M), Inductors in series and parallel, Q factor of the coil, Capacitance, types of capacitor, unit of capacitance, factors affecting the value of capacitors, charge, energy stored in capacitors. Capacitors in series and parallel. Capacitors in DC circuit, RC time constant. A,C,-impedance, Inductive reactance, capacitive reactance. AC current through - R,L,C circuits. Resonance in RLC circuit. Importance - of series and parallel resonance, properties. Impedance, Admittance, Q- factor.
9. Introduction of AC and DC generators working principles, construction. operation, field magnets, armature windings, commutator and brushes, EMF equation. Faraday's Law, Lenz's Law, Fleming's left Hand and right hand rules. DC motors working principles, construction, operation, types. Different speed controlling techniques of DC motors. AC motors, induction motors, three phase motors, stepper motors.
10. Transformer, types, transformation ratio. Open circuit test and short circuit test, regulation Auto transformer. Current measurement. Instrument transformer. Potential transformer and current transformer.
11. Basics of electrical measuring instruments- types - absolute and secondary instruments. Types of secondary instruments, Essential of electrical measuring instruments- deflecting torque, controlling torque, damping torque etc, Types of controlling torques- spring control, gravity control. Types of damping - air friction damping, fluid friction damping, eddy current damping. DC instruments - 'D'Arsonval meter, PMMC meter- working principle, method of working, moving coil operation. Construction- damping, magnetic shielding, bearings.

Terminology -parallax error, (FSD) full scale deflection reading, measurement value, meter sensitivity, accuracy. Meter resistance, maximum power, capability etc. Ideal and practical characteristics of ammeter, voltmeter. Meter range extension - converting galvanometer in to ammeter, voltmeter. Range extension of voltmeter, ammeter. Shunt resistance and series resistance value calculation. Meter resistance, meter FSD identification techniques. Ohm meters- measuring electrical resistance. Basic construction of Ohm meter, working method of ohmmeter. Types of Ohm meter - series and shunt type of ohm meters. Megger/insulation tester, earth tester - construction working advantages . and disadvantages of various types of ohm meter. AC instruments - types of AC measuring instruments -MI , e 1 ectro dynamometer type, Working principle, construction, advantages and disadvantages of MI instruments and electro dynamometer instruments. Various applications.

12. Electro dynamometer applications - as voltmeter, ammeter, power measuring instrument, energy measuring instrument, power factor meter etc. AC voltage and current measurement using PMMC meter(rectifier type). Induction type meters -working principle construction and operation of induction type instruments. Construction and Applications - single phase and three phase energy meter, watt meter. Walt hour meter, Ampere Hour meter, power factor meter etc.
13. Special instruments: voltage tester, continuity tester, rotation test, phase sequence indicator, synchronizing, the synchroscope, \_ frequency meter. Thermocouple type ammeters.
14. Semi conductor, Covalent bond, Doping, Intrinsic and extrinsic semiconductor. PN junction diode, Forward and Reverse characteristics. Specification of diodes (data sheets). Applications of diode. Special semiconductor diode-Zener diode, tunnel diode, Photo diode.
15. Transistors. Defining transistors, NPN & PNP transistor, Symbol, operation, Biasing of Transistor & mode of Application. Transistor CB, CC, CE amplification, current gain, voltage gain, and power gain. Introduction to FET, MOSFET.
16. Rectifiers: half wave rectifier, full wave (bridge & center tapped) rectifier. Voltage multipliers. Filters: Introduction, purpose and use of ripple filter. Types of filters. Capacitance filter, inductance filters, RC filters, LC filters, voltage dividers and bypass filters.
17. Voltage regulators.  
Introduction & purpose Zener regulators, shunt regulators, series regulators, 1C regulators, variable regulators
18. Power Supply units.  
Introduction, purpose & use. UPS and SMPS, inverters and converters. and their pplications Thyristor devices: basic description and applications of SCR, TRIAC, DIAC.
19. General characteristics of an amplifier, Concept of amplification. Types of Amplifiers. Effect of temperature . DC load line and AC load line. PCB basic construction, applications. Lay outing circuit on PCB
20. Oscillators oscillations, oscillation frequency, basic working principle and working of Talk circuit, Crystal controlled oscillators, Phase shift oscillators, RC phase shift oscillators, Colpitt, Clapp, Flartely, and IC oscillators.
21. Study OF various op-amp applications , -inverting amplifier, summer, and differential amplifier. V to I and I to V, Instrumentation amplifier
22. Basics of op- amp applications - integrator, differentiator, Introduction of timers (555) and its applications.

23. Number systems; binary, octal, decimal and hexadecimal number system. Conversion of number systems. Boolean algebra, binary addition, subtraction, multiplication and division. 1's and 2's complement, BCD code, ASCII code, greys code. Logic Circuits. Basic gates-AND, OR and NOT gates. De-Morgan's Theorem. Universal gates - NAND and NOR gates. Special gates - Ex-OR, Ex-NOR gates and Buffer and its applications. Basic digital ICs, function, digital application, logic symbols. Adders - Half adder, full adder Subtractor - Half subtractor, full subtractor. Flip flops - RS flip flop, clocked RS flip flop, JK flip flop,. Basics of Counters and registers. Multiplexer and de-- multiplexer. Encoder and decoder. BCD display, BCD to decimal decoder. BCD to 7 segment display circuits.
24. Digital meters: displays: LED, 7 segment display, LCD, CRT, electro-luminescent displays, electro-phoretic image display, liquid vapor display, dot matrix display A/D and D/A converters, Introduction, weighted register D / A converter, binary(R-2R) ladder D / A converter, specification for D / A converter, Ramp or counter type A/D converter, GPIB (general purpose interface bus) IEEE - 488, RS 232 Digital meters: frequency meter, phase measuring meter, and time measuring instruments. Digital capacitance meter.
25. CRO: introduction and applications of CRO, functional block diagram of CRO, CRT power supply. Various types of probes. Applications of various types of CROs like dual beam CRO, Dual trace CRO, storage oscilloscope.
26. Introduction to Computer, Block diagram of PC, software familiarization of Multi Media System consisting of CD ROMs, DVD ROMs, Sound Cards. Computer Hardware, Computer systems, computer hardware, CPU, CPU operations, ROMs and RAMs, I/P and O/P and peripheral equipments, terminals, printers, MODEMS, Data interface, ADC and DAC Introduction to microprocessor micro computers, Memories Intel 8085. Architecture Instruction set of 8085, Microprocessor.
1. Data transfer group.
  2. Arithmetic group.
  3. Logic group.
- Basic Programming of 8085 such as adding, subtraction of two 8 bit numbers, etc. Block diagram and pin' diagram 8255 and its operation. Microprocessor applications
27. Scope and necessity of instrumentation. Fundamentals of measurement systems- functional block diagram of measurement system . calibration and calibration standards – basic standards, secondary standards, working standards. Fundamental units - The metric system, Base & supplementary units, Derived Units, Multiplying factors and standards of length, mass, time, & frequency. Temperature & electrical units. Instrument characteristics Static characteristics – accuracy, precision, sensitivity, resolution dead zone, repeatability, reproducibility, drift, Dead band, backlash, hysteresis. Dynamic characteristics – speed response, fidelity, lag. Error, deviation, true value, data. Types of errors- systematic, random & illegitimate error. Certainty/ uncertainty, validity of result. Measuring system Response. Introduction, amplitude responses, Phase response, Delay, rise time & slew rate. Damping & its importance. Statistical analysis – arithmetic mean, deviation from the mean average deviation, standard deviation.
28. Stress & Strain Measurement. Introduction to Strain gauges, types of strain gauges and differences. Applications of strain gauges , load cells. LVDT, RVDT, advantages and limitations.

29. Measurement of motion, velocity/ vibrometers and acceleration. Difference between tachometer and speedometers. Types of tachometers - Eddy current type, AC and DC tachometer. Stroboscope and its applications. seismic instrument.
30. Principle of Pressure in Liquids & Gases. Properties of matter Principles of liquid pressure, units of pressure Liquids pressure and volume, density and specific gravity. Factors affecting liquid pressure. Pressure relation with volume, temperature and flow. Units of pressure and unit conversions. Types of pressure: absolute, gauge, atmospheric and vacuum pressures and their relationships. Barometers, manometers types and applications.
31. Types of pressure sensing elements- bourdon tube, diaphragms, capsules, and bellows. Each on types, shapes, material used for various applications, ranges advantages and limitations. Pressure switches types and applications.
32. Electrical pressure transducers. method of conversion, primary and secondary pressure transducers. potentiometric pr. transducers, Capacitive pr. transducers, reluctance- servo pressure transducers, strain gauge pressure transducers, piezoelectric pressure transducer. Differential pressure transducers.
33. Low Pressure Measurement. Vacuum, gauges, thermal conductivity gauges, pirani gauges, thermocouple gauges, slack diaphragm. Ionization gauge, McLeod gauge, capacitance manometers. Method of pressure instrument calibration. Dead weight tester and components/ manifolds Pressure Instrument Installation & Servicing. Elements of pressure transmitters, Installation components, pressure taps, isolation valve, instrument piping, connections and fittings blow down valve, instrument valve, pulsation damper, diaphragm seal, pressure transmitter, Installation, procedure, locating and mounting, piping, electrical wiring placing into service, guidelines for periodic maintenance, troubles shooting and repair, instrument shop safety.
34. Properties of Fluid Flow. Basic properties of fluids, fluids in motion, getting fluids to flow, units of flow rate and quantity flow, factors affecting flow rate, Reynolds number, relation between flow rate and pressure, area, quantity. Types of flow meters - head type, variable area type, quantitative flow meters. Mass flow meters. Head type of flow meters: working principle, types-venturi tube, orifice plates and its shapes. Pitot tube, flow nozzles, constructions, tapings, advantages, limitations, applications, materials used for various flows. Types of secondary devices used to measure for flow rates. Open channel flow meters-principle of open channel flow, weirs, notches and flumes. Various shapes and their applications, maintenance, Variable area type flow meter-rotameter, constructions, working principle, applications. Various shapes of float, type of materials used for body and float. Factors affecting rotameter performance, measuring gas and liquid flow.
35. Positive Displacement Meters. Advantages and disadvantages of positive displacement meters, piston meter, oscillating piston meter, rotating vane meter, rotating disk meter, lobed impeller and oval flow meter, calibrating positive displacement meters. Target flow meters, turbine flow meter, magnetic flow meters, vortex flow meter. Construction, working principle, advantages and disadvantage, applications. Coriolis mass flow meter, thermal flow meters and summary basics of ultrasonic flow meters. The Doppler shift method. The beam deflection method, frequency difference method,

36. Metering the flow of solid particles. Measuring volumetric and mass flow rate of solids, volumetric solids flow meter, mass flow meter for solids, belt type solid meters belt type solid meters belt speed sensing and signal processing, slurries, constant weight feeders.
37. Principles of level measurement. Types of level measurements-solid and liquid, volume and mass, mechanical and electrical type. Surface sensing gauges, storage tank gauges, sight glasses, magnetic gauges, buoyancy, displacement gauges. Factors need to consider for open and closed channel level measurements level switches, mercury level switches in high pressure tank, level detectors, magnetic reed switches. Pressure head instruments. Hydrostatic pressure, specific gravity, pressurized fluids, pressure head instrumentation, air bellows, U- tube manometers, air purge systems, liquid purge systems, force balance diaphragm system.
38. Electrical method conductivity and capacitance method for measuring the liquid level, capacitance probes, zero and span adjustments, sonic level detectors, point level detection. Solid level measurement. Using weight to determine level, sonic solid level measurement with microwaves, using capacitance probes to measure solid level, diaphragm switches, nuclear gauges, micro wave solid level detectors.
39. Temperature measurement. Temperature, heat, specific heat, changing physical state Fahrenheit and Celsius temperature scales Rankin and Kelvin scales calibration of temperature scales primary and secondary standards. Industrial application of temperature measuring instruments with compensating link & precautions to be taken. Bimetallic and fluid filled temperature instruments. Bimetallic thermometers, liquid-in-glass thermometers, filled system thermometers, thermometer bulbs, capillary & bourdon tube, temperature transmitters for filled system, advantages & disadvantages of filled systems.
40. Electrical temperature instrument. Resistance thermometer, how it works, RTD bridge circuits, lead wire error, RTD elements,
41. protecting wells for RTD, advantages and disadvantages of RTDs, thermistors, thermocouples, Ex-tension wires, compensating for changes in reference junction temperature, construction of thermocouple junction, types of thermocouple, advantages and disadvantages of thermocouples.
42. Pyrometry. Molecular activity and electromagnetic radiation, defining pyrometry, effects of emittance, effects of temperature, wave length and radiated energy, pyrometers and wave lengths, using of optical and radiation pyrometer,
43. Recorders. Introduction to recorders, Construction, working principle, various parts installation and use of pneumatic and electronic recorders. Strip chart, circular chart.
44. Final control elements in process loops. Final control elements, actuators, load set point compensation, feed back loops, control variables, effects of disturbances on performance, parts of final control sub- system, control signal, electric control signals, fluidic control signals, Pneumatic and Hydraulic Actuators. Pneumatic principles effects of changing pressure, pressure/volume/temperature relationship, effects of changing temp. Pneumatic actuators, diaphragm actuator, spring and springless actuators, direct and reverse acting actuator, piston actuator, positioner,. Electrical actuators and their advantages
45. Control valves. Control valves functions and components, types of control valves, based on valve flow characteristics -liner, equal percentage, quick opening valves, globe valves, cage valves, butterfly valves, ball valves, sliding gate valves, diaphragm valves, split body valves,

capacitive, inductive type valve, proximity switch, IR switch, micro switch, limit switch, other control valves, control valve mechanical considerations, selecting control valves, valve positioner.

46. Control elements applications. Feed water control system works, sequential. valve control, control and block valves, applying relays in final control elements, relay logic in operation, automatic valve control, controllers and activators, turbine control System, throttle and governor valves and activators. Introduction of internal parts of different types of control valves.
47. Introduction to controllers. Basic block diagram of control systems. Advantages Process variable and set point, analog controllers, digital controllers, control ranges and limits, control loop measuring Pv, amplifying signals final control elements, current proportioning. Hunting & its effect on the product. Types of controller and their operation. Types of controller, range limit of controllers, ON/OFF controllers, direct and reverse acting controllers, proportional controllers, automatic/ manual split control, pneumatic control. Adaptive, limiting and batch control, ratio control system, feed .forward, feedback control systems and cascade control system. Comparison between pneumatic and electronic control systems. Basic knowledge on communication protocol. Controller models and tuning. Controller tuning, setting, controller modes, proportional mode, off-set, integral mode, reset mode, derivative mode(rate), single, mode controller, two mode controller, three mode controller, tuning the control loop, step-change- response method.
48. Introduction to programmable controllers. History of program m able controllers, general characteristics of programmable controllers, some limitation of PLCs, method of developing PLC programming.
49. Input/output devices. Definition of input/output devices, I/O interface, input modules, output modules, input devices encoders, output devices, the opto-isolators, safety.
50. Processing and programming functions. The processor unit, the memory, memory organization, ladder diagrams, data logger, most used programming symbols, start, stop, station example, other programming symbol timers and counters, data manipulation instructions, alternate PLC symbols
51. Digital control systems: need of smart devices, HART transmitters futures, advantages, applications. Working method of HART devices, HART protocol. HART communicators and PC based HART device configuration. Steps in calibration of HART devices. Communication fundamentals: modulation and demodulation, signal to noise ratio, digital communication basics -PWM, PCM, FSK n
52. Net working: types of networks used in digital instrument systems. LAN, WAN , Ethernet. Point to point and multi networking. Ring, delta, star connections. Redundant Net. TCP/IP addresses and descriptions. Types of Cable categories (CAT), and their descriptions. Various types of Cable connectors. Advantages and disadvantages of co-axial cable and fiber optic cables. Various tools used in networking- wire cutter, crimp tool, memory blade holder, memory blade cartridge, cable strip tool with blade cassettes. Terminators and extra connectors, taps, calibration tool etc.
53. Fundamentals of SCADA and DCS. History of DCS development. Basic architecture, block diagram description advantages and disadvantages, applications. Terminology- RTU (remote transmitting unit, central monitoring station, types of communications, field instruments and types

54. field bus: futures, advantages, architecture, basic block diagram, working. Work station, Human Machine interface (HMI). Controller (with basic types), field bus interfacing modules, gateway, network manager, I/O modules, field bus devices(I/O), remote transmission panel(RTP), Ethernet. Electronic device description language (EDDL) and device description (DD). Field bus power supply and its function. 1 introductions of digit 1 and multi drop communication protocol. Vendors. Need and advantages of redundancy. Futures- library, call up, various visualized futures, reports(alarms, events), history, trading etc.
55. Basic Hydraulics: Principles of Hydraulics. Fluid power and hydraulics, force, weight and mass, pressure, work, power, energy, incompressibility and non-diffusion, hydrostatic pressure, Pascal's law, transmission of fluid power, fluid flow in pipes, Bernoulli's principle, the effect of heat on liquids. A typical hydraulic power system Hydraulic Fluids. Functions of hydraulic fluids, physical properties, viscosity, viscosity index, viscosity and pressure, power point, fluid selection, component protections, chemical properties, system contamination, water, dissolve air, foaming, corrosion and rusting, types of hydraulic fluids. Directional control valves. Directional control valve classification, review of two way valves, globe, gauge, plug, needle, ball, automatic two way valves, check valves, pilot operated check valves, spool valves, three way spool valves, controlling hydraulic motors, NO and NC valves, holding valves, four and five way valves, rotary spool valves, schematic symbols, flow ratings, accessories.
56. Pneumatic principles, mass, pressure, work and energy, compressibility, law of pneumatics, transmission of pneumatic fluid power, pneumatic leverage, air properties, air flow in pipe lines, viscosity of air pressure, Bernoulli's law, components of pneumatic power system. Primary air treatment. Air treatment, preliminary filtering, relative humidity, effects of moisture, water removal, dew point, moisture separators, oil scrubbers, air dryers, (deliquescent and absorption type) air receivers. Secondary air treatment. Methods of treatment, contaminate separation, contaminate filtration and filter classification and rating, types of media surface filters, depth filters, absorption filters, lubricating the air.
57. Piping houses and fittings. Requirement of piping, air flow, piping dimensions and safety factors, piping connections, compressed air piping applications, metallic tubing, tubing bending and tube fitting, tube installation, non metallic tube houses, hose fittings and coupling, hose installation
58. Analytical instruments. Exposure to basic analytical instruments. Types of electrodes used for PH measurements. Relation of PH and mV. PH indicator and controllers. Conductivity meters. Dissolved oxygen meter.

## ಇನ್ನು ಮೆಂಟ್ ಮಿಕ್ಯಾನಿಕ್ ವೃತ್ತಿ ರಕ್ಷಣೆ ಹಕ್ಕು

1. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಸುರಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳು. ಮಂಡಳಿಗಳು ಮತ್ತು ರೀತಿಯ ಸೈನ್. ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಲ್ಲದ. trade- ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು, ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ.
2. ಬೇಸಿಕ್ ಕೈ ಉಪಕರಣಗಳು, ರೀತಿಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ಬಳಕೆಗೆ & ಲೋಹದ ಕತ್ತರಿಸುವುದು ಮೂಲಭೂತ. ಮಾಪನ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು, ಗುರುತು ಉಪಕರಣಗಳು, ಫಾಸನರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು.
3. ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆ ಸಲಕರಣೆಗಳು, ಗೇಜ್ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು, ಸೈನ್ ಬಾರ್, ಡಯಲ್ ಸೂಚಕಗಳು ಅಳತೆ ಮಾಪಕ ಕ್ಯಾಲಿಪರ್ಸ್, ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆವೆಲ್ ಕೋನಮಾಪಕ, ದಪ್ಪ ಮಾಪಕಗಳು.
4. ಎಲಿಮೆಂಟ್ & ತಿರುಪು ವಾದಗಳು ರೀತಿಯ ಉಪಕರಣ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಟ್ಯಾಪಿಂಗ್ ಡ್ರಿಲ್ ಗಾತ್ರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.
5. ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ವಿಧಗಳು ಉಪಕರಣ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಟ್ಯೂಬ್ ಕಟ್ಟರ್, flaring ವೈಪ್ ಬಾಗುವುದು, ನೇರವಾಗಿ, ದಾರ ಕತ್ತರಿಸುವುದು, ಅನುಸ್ಥಾಪನೆಯ ವಿಧಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಉಪಕರಣಗಳು, swaging ಉಪಕರಣಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳ & ಖಾಯಂ.
6. ವಿದ್ಯುತ್ components- ಕಂಡಕ್ಟರ್, ಅರೆವಾಹಕ & ನಿರೋಧಕಗಳು. ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ ತಂತಿ ಗೇಜ್ (SWG). electricity- ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಚಯ. ಪ್ರಸ್ತುತ, ವೋಲ್ಟೇಜ್, P.D, E.M.F, ಪ್ರತಿರೋಧ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ - ಡಿ.ಸಿ & ಎ.ಸಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು. ಗ್ರೌಂಡಿಂಗ್ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ. ಮಲ್ಟಿಮೀಟರ್ ಉಪಯೋಗಗಳು. ರೋಧಕ, ರೋಧಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಕೋಡ್, ಉಪಕರಣ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ನಿರೋಧಕಗಳನ್ನು ವಿಧಗಳು. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಮತ್ತು desoldering ಉದ್ದೇಶ. ಸಾಫ್ಟ್ ಬೆಸುಗೆ. ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಿಧಗಳು. ಬೆಸುಗೆ & ಫ್ಲಕ್ಸ್. ಕೇರ್ & ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಯ ಪರಿಪಾಠವನ್ನು. ಡಿ-ಬೆಸುಗೆ ಹಾಕುವ ಸಾಧನಗಳ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ. ಓಮ್ಮ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಕಿರ್ಚಾಫ್ ರು ಕಾನೂನುಗಳು. ಸರಣಿ & ಸಮಾನಾಂತರ ckts. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಬ್ಯಾಟರೀಗಳು. {ದ್ರವ ಮತ್ತು ಒಣ}. ನಿರ್ವಹಣೆ ಉಚಿತ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ನಿರ್ಮಾಣ ಚಾರ್ಜ್, ದಕ್ಷತೆ ಬಳಕೆ, ಲಾಭ ಸ್ವಿಚ್ಚು ಮತ್ತು ರೀತಿಯ. ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯತೆ, ಆಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು. ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಕ್ಯಾಂಪಸ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪಯೋಗಗಳು. ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತತೆ ವಿವರಣೆ, ಪ್ರಯೋಜನಗಳು, disadvantages- ಅಪ್ಪಿಕೇಶನ್ ರೀತಿಯ ಇ ಪ್ರಸಾರಗಳ. .Solenoids ಆಫ್ ವಿಧಗಳು ಬಳಕೆಗಳು. ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬ್ರೇಕರ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಿಕೆಯು.
7. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್, ಎ.ಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್, ತರಂಗ ರೂಪಗಳು, ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವರ್ತನ, ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು, ಆರ್ಎಂಎಸ್ ಮೌಲ್ಯಗಳು, ಸರಾಸರಿ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಶಿಖರದ ರೀತಿಯ ತತ್ವಗಳು
8. ವಿದ್ಯುತ್ ತನ್ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಾಗ ಮತ್ತು ಸೇರಿಸುವಿಕೆ, inductors ಬಗೆಯ ಇಂಡಕ್ಟೆನ್ಸ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು, ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಚೋದನೆ (ಎಲ್), ಮ್ಯೂಚುಯಲ್ ಇಂಡಕ್ಟೆನ್ಸ್ (ಎಂ), ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ inductors, ಸುರುಳಿಯು ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಧಾರಣಶಕ್ತಿ, ಧಾರಕದ ರೀತಿಯ ಧಾರಣಶಕ್ತಿಯ ಏಕಮಾನ, ಕೆಪಾಸಿಟರ್,, ಚಾರ್ಜ್, ಕೆಪಾಸಿಟರ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬೆಲೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು. ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಕೆಪಾಸಿಟರ್. DC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್, ಆರ್ಸಿ ಸಮಯ ನಿರಂತರ ಕೆಪಾಸಿಟರ್. ಎ, ಸಿ, -impedance, ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಪ್ರತಿಘಾತ, ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಪ್ರತಿಘಾತ. AC ವಿದ್ಯುತ್ ಮೂಲಕ - ಆರ್, ಎಲ್, ಸಿ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್. RLC ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನುರಣನ. ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ - ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಅನುರಣನಗಳು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರತಿರೋಧ ಪ್ರವೇಶಾವಕಾಶ, Q- ಅಂಶ.



9. ಕೆಲಸ ತತ್ವಗಳನ್ನು, ನಿರ್ಮಾಣ ಆಡಂ ಮತ್ತು DC ಜನರೇಟರುಗಳು ಪರಿಚಯ. ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳನ್ನು, ಅಸ್ಥಿಪಂಜರವನ್ನು ಸುರುಳಿಗಳಿಗೆ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕದೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಕುಂಚ, ಇಎಮ್‌ಎಫ್ ಸಮೀಕರಣ. ಫ್ಯಾರಡೆಯ ನಿಯಮ Lenz ಲಾ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ಮತ್ತು ಬಲಗೈ ನಿಯಮಗಳು. ಏಕಮುಖ ಪ್ರವಾಹದ ಮೋಟಾರು ಕೆಲಸ ತತ್ವಗಳನ್ನು, ನಿರ್ಮಾಣ, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ರೀತಿಯ. ವಿವಿಧ ವೇಗ ಏಕಮುಖ ಪ್ರವಾಹದ ಮೋಟಾರು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ. ಎಸಿ ಮೋಟರ್, ಪ್ರವೇಶ ಮೋಟಾರ್, ಮೂರು ಹಂತದ ಮೋಟಾರ್, ಸೈಪ್ಲರ್ ಮೋಟಾರುಗಳ.
10. ಪರಿವರ್ತಕ, ರೀತಿಯ, ರೂಪಾಂತರ ಅನುಪಾತ. ಸಕ್ಯೂಟ್ ಪರಿಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಶಾರ್ಟ್ ಸಕ್ಯೂಟ್ ಪರಿಕ್ಷೆ ಓಪನ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಆಟೋ ಪರಿವರ್ತಕ. ವಿದ್ಯುತ್ ಅಳತೆ. ವಾದ್ಯ ಪರಿವರ್ತಕ. ಸಂಭಾವ್ಯ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿವರ್ತಕ.
11. ಸಂಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಉಪಕರಣ - ವಿದ್ಯುತ್ ಅಳತೆ ಸಾಧನಗಳು ರೀತಿಯ ಬೇಸಿಕ್ಸ್. ದ್ವಿತೀಯ ವಾದ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಅಳತೆ ಅವಶ್ಯಕ, ಟಾರ್ಕ್ ಬಾಗಿರುವ ಟಾರ್ಕ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಟಾರ್ಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು, torques- ವಸಂತ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಗುರುತ್ವ ನಿಯಂತ್ರಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿಧಗಳು. ಕುಗ್ಗಿಸುವ ವಿಧಗಳು - ವಾಯು ಘರ್ಷಣೆ ಕುಗ್ಗಿಸುವ, ದ್ರವ ಸಂಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವ, ಆವರ್ತಪ್ರವಾಹವು ಕುಗ್ಗಿಸುವ. ಡಿಸಿ ಉಪಕರಣ - 'D1Arsonval ಮೀಟರ್, PMMC ಕೆಲಸ ತತ್ವ meter-, ಕೆಲಸ ಸುರುಳಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು. Construction- ಕುಗ್ಗಿಸುವ, ಕಾಂತೀಯ ರಕ್ಷಣಾ, ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳು. ಪರಿಭಾಷೆ -parallax ದೋಷ, (ಎಫ್‌ಎಸ್‌ಐ) ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿಚಲನ ಓದುವಿಕೆ, ಮಾಪನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೀಟರ್ ಸಂವೇದನೆ, ನಿಖರತೆ. ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ, ಗರಿಷ್ಠ ವಿದ್ಯುತ್, ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಇತ್ಯಾದಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮಾಪಕದ ಐಡಿಯಲ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವೋಲ್ಟೀಟರ್. ಮೀಟರ್ ದೂರ ವಿಸ್ತರಣೆಯು - ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ, ವೋಲ್ಟೀಟರ್ ಗೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ. ವೋಲ್ಟೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಣೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ. ಷಂಟ್ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಪ್ರತಿರೋಧ ಮೌಲ್ಯದ ಲೆಕ್ಕ. ಮೀಟರ್ ಪ್ರತಿರೋಧ, ಮೀಟರ್ ಎಫ್‌ಎಸ್‌ಐ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು. ಓಮ್ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ ಅಳೆಯುವ meters-. ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಮೂಲ ನಿರ್ಮಾಣ, ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ಕೆಲಸ ವಿಧಾನ. ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ವಿಧಗಳು - ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಒಮ್ ನಂತಹ ಮೀಟರ್ ಷಂಟ್ ಮಾದರಿ. ರೋಧ ಮಾಪಕ / ನಿರೋಧಕ ಪರಿಕ್ಷಕ, ಭೂಮಿಯ ಪರಿಕ್ಷಕ - ನಿರ್ಮಾಣ ಕೆಲಸ ಅನುಕೂಲಗಳು. ಮತ್ತು ಓಮ್ ಮೀಟರ್ ವಿವಿಧ ದುಷ್ಟರಿಣಾಮಗಳು. ಎಸಿ ಉಪಕರಣ - ಎಸಿ ಅಳತೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು ರೀತಿಯ -MI, ಇ 1 ectro ಶಕ್ತಿ ಮಾಪಕ ರೀತಿಯ, ಕಾರ್ಯವಾಹಿ ತತ್ವ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು MI ಉಪಕರಣ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಶಕ್ತಿ ಮಾಪಕ ಉಪಕರಣ ದುಷ್ಟರಿಣಾಮಗಳು. ವಿವಿಧ ಅನ್ವಯಗಳ.
12. ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಶಕ್ತಿ ಮಾಪಕ ಅನ್ವಯಗಳು - ವೋಲ್ಟೀಟರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ, ವಿದ್ಯುತ್ ಅಳತೆ ಸಾಧನಗಳ ಶಕ್ತಿ ಅಳೆಯುವ ವಾದ್ಯ, ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ AC ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು PMMC ಮೀಟರ್ (ಸುಧಾರಕ ಮಾದರಿ) ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಳತೆ. ಇಂಡಕ್ಷನ್ ರೀತಿಯ ಮೀಟರ್ -working ತತ್ವ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಪ್ರವೇಶ ರೀತಿಯ ವಾದ್ಯಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ. ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು - ಒಂದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೂರು ಹಂತದ ಶಕ್ತಿ ಮೀಟರ್, ವ್ಯಾಟ್ ಮೀಟರ್. ವಾಲ್ಟ್ ಗಂಟೆ ಮೀಟರ್, ಆಂಪೀರ್ ಅವರ್ ಮೀಟರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶ ಮೀಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ
13. ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣ: ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿಕ್ಷಕ, ನಿರಂತರತೆ ಪರಿಕ್ಷಕ, ಸರದಿ ಪರಿಕ್ಷೆ, ಹಂತ ಅನುಕ್ರಮ ಸೂಚಕ, ಸಿಂಕ್ರೊಸ್ಕೋಪ್, synchroscope, \_ ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್. ಉಷ್ಣಯುಗ್ಮ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮಾಪಕಗಳು.

14. ಅರೆ ಕಂಡಕ್ಟರ್, ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧದಲ್ಲಿ ಡೋಪಿಂಗ್, ಆಂತರಿಕ ಹಾಗೂ ಬಾಹ್ಯ ಅರೆವಾಹಕ. ಪಿ.ಎನ್ ಜಂಕ್ಷನ್ ಡಯೋಡ್, ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಹಿಮ್ಮುಖ. ಡಿಯೋಡ್ (ಡಾಟಾ ಶೀಟ್) ಅನ್ನು. ಡಯೋಡ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್. ವಿಶೇಷ ಅರೆವಾಹಕ ಡಯೋಡ್-ಝೀನರ್ ಡಯೋಡ್, ಸುರಂಗ ಡಯೋಡ್, ಫೋಟೋ ಡಯೋಡ್.
15. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ಗಳು, NPN & PNP ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, ಚಿಹ್ನೆ, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಬಿಯಸಿಂಗ್ & ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಮೋಡ್. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಸಿಬಿ, ಸಿಸಿ, ಸಿಇ ವರ್ಧನೆ, ಪ್ರಸ್ತುತ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು, ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರದ ಲಾಭ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, MOSFET ಪರಿಚಯ.
16. ಶುದ್ಧೀಕಾರಕಗಳಿಂದ: ಅರ್ಧ ತರಂಗ ಸುಧಾರಕ, ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ (ಸೇತುವೆ ಹಾಗೂ ಕೇಂದ್ರ ಕೊಳಾಯಿ) ಸುಧಾರಕ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮಲ್ಟಿಪ್ಲಿಯರ್ಗಳು. ಶೋಧಕಗಳು: ಪೀರಿಕೆ, ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಏರಿಳಿತವನ್ನು ಫಿಲ್ಟರ್ ಬಳಕೆ. ಶೋಧಕಗಳು ವಿಧಗಳು. ಧಾರಣಶಕ್ತಿಯ ಫಿಲ್ಟರ್, ಇಂಡಕ್ಟಿವ್ ಶೋಧಕಗಳು, ಆರ್ಸಿ ಶೋಧಕಗಳು, ಎಲ್ಸಿ ಶೋಧಕಗಳು, ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವಿಭಾಜಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬೈಪಾಸ್ ಶೋಧಕಗಳು.
17. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು. ಪರಿಚಯ & ಉದ್ದೇಶ ಝೀನರ್ ನಿಯಂತ್ರಕರು, ಬದಲಿ ಪರಿಚಲನೆ ಮಾರ್ಗದ ನಿಯಂತ್ರಕರು, ಸರಣಿ ನಿಯಂತ್ರಕರು, 1C ನಿಯಂತ್ರಕರು, ವೇರಿಯಬಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕರು
18. ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕಗಳು. ಪರಿಚಯ, ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ. ಯುಪಿಎಸ್ ಮತ್ತು SMPS, inverters ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತಕಗಳು. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅನ್ವಯಗಳಿಗೆ Thyristor ಸಾಧನಗಳು: ಮೂಲಭೂತ ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು SCR ನ, TRIAC, DIAC ಅನ್ವಯಗಳ.
19. ವರ್ಧಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ವರ್ಧನೆ ಕಾನ್ಸೆಪ್ಟ್. ವರ್ಧಕಗಳು ವಿಧಗಳು. ತಾಪಮಾನ ಪರಿಣಾಮ. ಡಿಸಿ ಲೋಡ್ ಲೈನ್ ಮತ್ತು ಎಸಿ ಲೋಡ್ ಲೈನ್. ಪಿಸಿಬಿ ಮೂಲ ನಿರ್ಮಾಣ, ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. ಪಿಸಿಬಿ ಮೇಲೆ ವಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಲೇ
20. ಆಂದೋಲಕಗಳು ಆಸಿಲೇಷನ್, ಆಂದೋಲನ ಆವರ್ತನ, ಮೂಲಭೂತ ಕೆಲಸ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಟಾಕ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್, ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಆಂದೋಲಕಗಳು, ಹಂತ ಪಲ್ಲಟ ಆಂದೋಲಕಗಳು, ಆರ್ಸಿ ಮಜಲು ಆಂದೋಲಕಗಳು, Colpitt, ಕ್ಲಾಪ್ಪ್, Flartely, ಮತ್ತು ಐಸಿ ಆಂದೋಲಕಗಳ ಕೆಲಸ.
21. ಸ್ವಡಿ ವಿವಿಧ ಆಪ್-ಆಂಪಿಯರ್ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು -inverting ವರ್ಧಕ, ಬೇಸಿಗೆ, ಮತ್ತು ಭೇದಾತ್ಮಕ ವರ್ಧಕ. ನಾನು V ಮತ್ತು ನಾನು ವಿ, ಇನ್ನು ಮೆಂಟೇಷನ್ ವರ್ಧಕ
22. op- ಆಂಪಿಯರ್ ಅನ್ವಯಗಳ ಬೇಸಿಕ್ಸ್ - ಇಂಟಿಗ್ರೇಟರ್ ಭಿನ್ನ, ಕಾಲದವರು (555) ಮತ್ತು ಇದರ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ಗಳ ಪರಿಚಯ
23. ಸಂಖ್ಯೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು; ಬೈನರಿ, ಎಂಟರಿ ದಶಮಾಂಶ ಮತ್ತು ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಸಂಖ್ಯೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ. ಬೂಲಿಯನ್ ಬೀಜಗಣಿತ, ಅವಳಿ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ. 1 ಮತ್ತು 2 ಅಭಿನಂದನೆ, BCD ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಕೋಡ್ ASCII ಕೋಡ್, ಗ್ರೇಸ್ ಕೋಡ್. ಲಾಜಿಕ್ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು. ಬೇಸಿಕ್ ಗೇಟ್ಸ್ ಮತ್ತು, OR ಮತ್ತು NOT ಗೇಟ್. ಡಿ-ಮಾರ್ಗನ್ \ ಪ್ರಮೇಯ. ಯುನಿವರ್ಸಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ - ಎನ್ಎಎನ್ಡಿ ಮತ್ತು ಅಥವಾ ಗೇಟ್. ವಿಶೇಷ ಗೇಟ್ಸ್ - ಮಾಜಿ ಅಥವಾ, ಮಾಜಿ -NOR ಗೇಟ್ಸ್ ಮತ್ತು ಬಫರ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. ಮೂಲ ಅಂಕಿ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ, ಕಾರ್ಯ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್, ತರ್ಕ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿವೆ. ಆಯ್ಕೆಗಳು - ಹಾಫ್ ಸರ್ಪ, ಪೂರ್ಣ ಸರ್ಪ Subtractor - ಹಾಫ್ subtractor, ಪೂರ್ಣ subtractor. ಫ್ಲಿಪ್ ಬಳಸಬೇಕು - ಆರ್ಎಸ್ ಫ್ಲಿಪ್ ಫ್ಲಾಪ್, ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಆರ್ಎಸ್ ಫ್ಲಿಪ್ ಫ್ಲಾಪ್, ಜೆ.ಕೆ. ಫ್ಲಿಪ್ ಫ್ಲಾಪ್,. ಕೌಂಟರ್ ಮತ್ತು ರೆಜಿಸ್ಟರ್ಗಳನ್ನು ಬೇಸಿಕ್ಸ್. ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈರ್ ಮತ್ತು de-- ಮಲ್ಟಿಪ್ಲೈರ್. ಎನ್ಕೋಡರ್ ಮತ್ತು ಡಿಕೋಡರ್. BCD ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಪ್ರದರ್ಶನ, ದಶಮಾಂಶ ಡಿಕೋಡರ್ ಗೆ BCD ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. 7 ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ಗಳನ್ನು BCD ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

24. ಡಿಜಿಟಲ್ ಮೀಟರ್: ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು: ಎಲ್‌ಇಡಿ, 7 ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನ, ಎಲ್‌ಡಿ, ಸಿಆರ್‌ಡಿ, electro- ದೀಪಕ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ತಿಗೆ ಭರಣೆಯ ಚಿತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನ, ದ್ರವ ಆವಿ ಪ್ರದರ್ಶನ, ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಪ್ರದರ್ಶನ ಎ / ಡಿ ಮತ್ತು ಡಿ / ಪರಿವರ್ತಕಗಳು, ಪರಿಚಯ, ತೂಕದ ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಡಿ / ಪರಿವರ್ತಕ, ಅವಳಿ (ಆರ್ 2R) ಏಣಿಯ ಡಿ / ಪರಿವರ್ತಕ, ಡಿ / ಪರಿವರ್ತಕ, ರಾಂಪ್ ಅಥವಾ ಕೌಂಟರ್ ಟೈಪ್ ಎ / ಡಿ ಪರಿವರ್ತಕ, GPIB ಅಂತರ ವಿವರಣೆಯನ್ನು (ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಅಂತರಸಂಪರ್ಕ ಬಸ್) ಐಇಇಇ - 488, ಆರ್‌ಎಸ್ 232 ಡಿಜಿಟಲ್ ಮೀಟರ್: ಆವರ್ತನ ಮೀಟರ್, ಹಂತದ ಮೀಟರ್ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಸಮಯವನ್ನು ಉಪಕರಣ. ಡಿಜಿಟಲ್ ಧಾರಣ ಮೀಟರ್.
25. CRO: ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು CRO ಅನ್ವಯಗಳ CRO ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಸಿಆರ್‌ಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ. ವಿವಿಧ ಶೋಧಕಗಳು. ಉಭಯ ಕಿರಣದ CRO, ಡ್ಯುಯಲ್ ಜಾಡಿನ CRO, ಸಂಗ್ರಹ ಆಸಿಲ್ಲೋಸ್ಕೋಪ್ ರೀತಿಯ CrOS ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಪ್ಲಿಕೇಷನ್.
26. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪಿಸಿ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಮಲ್ಟಿ ಮೀಡಿಯಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಂತ್ರಾಂಶ familiarization ಸಿಡಿ ರಾಂಗಳನ್ನು, ಡಿವಿಡಿ ರಾಂಗಳನ್ನು, ಸೌಂಡ್ ಕಾರ್ಡ್ ಒಳಗೊಂಡ ಪರಿಚಯ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಯಂತ್ರಾಂಶ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್, ಸಿಪಿಯು, ಸಿಪಿಯು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು, ಸೀಡಿಗಳು ಮತ್ತು ರಾಮ್, ನಾನು / ಪಿ ಮತ್ತು ಒ / ಪಿ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ equ ipments, ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳು, ಪ್ರಿಂಟರ್‌ಗಳು, ಮೊಡೆಮ್‌ಗಳು ಡೇಟಾ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್, ಎಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಎಸಿ ಮೈಕ್ರೊಪ್ರೊಸೆಸರ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪರಿಚಯ, ಮೆಮರಿಸ್ ಇಂಟೆಲ್ 8085 ರ 8085. ಆರ್‌ಕಿಟೆಕ್ಚರ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಸೆಟ್, ಮೈಕ್ರೊಪ್ರೊಸೆಸರ್. 1. ಡೇಟಾ ವರ್ಗಾವಣೆ ಗುಂಪು. 2. ಅಂಕಗಣಿತದ ಗುಂಪು. 3. ಲಾಜಿಕ್ ಗುಂಪು. 8085 ಮೂಲ ಪ್ರೊಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಪಿಸಿ 'ರೇಖಾಚಿತ್ರ 8255 ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಸೇರಿಸುವ ಎರಡು 8 ಬಿಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಹರಣೆ, ಎಂದು. ಮೈಕ್ರೊಪ್ರೊಸೆಸರ್ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು
27. ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು. ಮಾಪನ ಫಂಡಮೆಂಟಲ್ಸ್ ಮಾಪನ ಪದ್ಧತಿಯ ಕಾರ್ಯಾತ್ಮಕ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ systems-. ಮಾಪನಾಂಕ ಮತ್ತು ಮಾಪನಾಂಕ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು - ಮೂಲ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು, ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್ಸ್ ಕೆಲಸ ಮಾನದಂಡಗಳು. ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳು - ಮೆಟ್ರಿಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಮೂಲ & ಪೂರಕ ಘಟಕಗಳು, ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಘಟಕಗಳ, ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದ, ಸಮೂಹ, ಸಮಯ, ಮತ್ತು ಆವರ್ತನದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ. ತಾಪಮಾನ & ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳು. ವಾದ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಯೀ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು - ನಿಖರತೆ, ಸಂವೇದನೆ, ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಸತ್ತ ವಲಯ, ಪುನರಾವರ್ತನೀಯತೆ, ಪುನರುತ್ಪಾದನಾ, ಡ್ರಿಫ್ಟ್, ಡೆಡ್ ಬ್ಯಾಂಡ್, ಹಿಂಬಡಿತ ಹಿಸ್ಟೆರಿಸಿಸ್. ಚಲನಶೀಲ ಗುಣಗಳ - ವೇಗ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ನಿಷ್ಠೆ, ಬಿಡ್ಡಿಡ್ಡಾರೆ. ದೋಷ, ಮಾರ್ಗ ಬದಲಾವಣೆ, ನಿಜವಾದ ಮೌಲ್ಯ, ಡೇಟಾ. ಆಫ್ errors- ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ & ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತವಲ್ಲದ ದೋಷ ವಿಧಗಳು. ಖಂಡಿತವಾಗಿ / ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ, ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಅಳತೆ. ಪರಿಚಯ, ವೈಶಾಲ್ಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಹಂತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ವಿಳಂಬ, ಸಮಯವನ್ನು ನಿಗದಿಗೊಳಿಸು ಪರಿಭ್ರಮಣ ದರ ಏರಿಕೆ. ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು. ಅಂಕಿಅಂಶಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ - ಅಂಕಗಣಿತದ ಸರಾಸರಿ, ಸರಾಸರಿ ಸರಾಸರಿ ವಿಚಲನ ವಿಚಲನ, ವಿಚಲನ.
28. ಮರಗಳ & ಸ್ಟ್ರೀನ್ ಮಾಪನ. ಪರಿಚಯ ಮಾಪಕಗಳು, ಆಯಾಸ ಮಾಪಕಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರೀತಿಯ ತಳಿ. ಸ್ಟ್ರೀನ್ ಮಾಪಕಗಳು, ಲೋಡ್ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಅಪ್ಲಿಕೇಷನ್. LVDT, RVDT, ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು.
29. ಚಲನೆಯ ವೇಗ / vibrometers ಮತ್ತು ವೇಗವರ್ಧಕ ಮಾಪನ. ವೇಗಮಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಪೀಡೋಮೀಟರ್‌ಗಳಂತಹ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

tachometers ವಿಧಗಳು - ಎಡ್ಜಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಾದರಿ, ಎಸಿ ಮತ್ತು ಡಿಸಿ ವೇಗಮಾಪಕ. Stroboscope ಮತ್ತು ಅದರ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. ಭೂಕಂಪಗಳ ವಾದ್ಯ.

30. ದ್ರವಗಳನ್ನು & ಅನಿಲಗಳು ಪ್ರಶರ್ ತತ್ವ. ದ್ರವ ಒತ್ತಡ ಮ್ಯಾಟರ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್, ಒತ್ತಡ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣ, ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ ಘಟಕಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು. ದ್ರವ pres- ಖಚಿತವಾಗಿ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು. ಪರಿಮಾಣ, ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಹರಿಯುವ ಒತ್ತಡ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ. ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಘಟಕ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು ಘಟಕಗಳು. ಒತ್ತಡ ವಿಧಗಳು: ಸಂಪೂರ್ಣ, ಗೇಜ್, ವಾತಾವರಣದ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾತ ಒತ್ತಡ ಅವರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹಡಗುಗಳು. Barometers, manometers ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು.
31. ಒತ್ತಡ ವಿಧಗಳು elements- ಬೋರ್ಡನ್ ನಳಿಗಿಯನ್ನು, ಫಲಕಗಳು, ಬೀಜಕೋಶಗಳು, ಮತ್ತು ತಿಡಿ ಸಂವೇದಕ. ರೀತಿಯ, ಆಕಾರಗಳನ್ನು, ವಿವಿಧ ಅನ್ವಯಗಳ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು, ಪ್ರತಿ ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಇರುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡ ರೀತಿಯ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
32. ವಿದ್ಯುತ್ ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು. ಪರಿವರ್ತನೆ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು ವಿಧಾನ. ಮೆಟ್ರಿಕ್ ತರಬೇತಿ potentiometer. ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು, ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ತರಬೇತಿ. ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು, reluctance- ಸರ್ವೋ ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು, ಆಯಾಸ ಗೇಜ್ ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು, ಪೀಜೋಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕ. ಒತ್ತಡ ಸಂಜ್ಞಾಪರಿವರ್ತಕಗಳು ಭೇದ.
33. ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಮಾಪನ. ನಿರ್ವಾತ, ಮಾಪಕಗಳು, ಉಷ್ಣ ವಾಹಕತೆ ಮಾಪಕಗಳು, pirani ಮಾಪಕಗಳು, ಉಷ್ಣಯುಗ್ಮ ಮಾಪಕಗಳು, ಸಡಿಲ ಡಿaphragm. ಅಯಾನೀಕರಣ ಗೇಜ್, ಮ್ಯಾಕ್ಸಿಮೋಡ್ ಗೇಜ್, ಧಾರಣ manometers. ಒತ್ತಡ ಸಲಕರಣೆ ಮಾಪನಾಂಶ ನಿರ್ಣಯ ವಿಧಾನ. ಡೆಡ್ ತೂಕ ಪರಿಕ್ಷಕ ಮತ್ತು ಕಾಂ ನಿರ್ವಾಹಕರು / ಬಹುವಿಧಗಳು ಒತ್ತಡ ಉಪಕರಣ ಅನುಸ್ಥಾಪನ ಮತ್ತು ಸರ್ವಿಸಿಂಗ್. ಒತ್ತಡ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್ಗಳು, ಅನುಸ್ಥಾಪನಾ ಕಾರ್ಮ್- ಸ್ಪೀಕರ್ಗಳು, ಒತ್ತಡ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್, ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಕವಾಟ, ವಾದ್ಯ ಕೊಳವೆಗಳ, ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಕೆಗಳ ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್ ಕವಾಟ, ವಾದ್ಯ ಕವಾಟವನ್ನು ಮಿಡಿತವು ಕೆಳಗೆ ದೊಡ್ಡದು ಉತ್ಸಾಹ ಭಂಜಕ, ಧ್ವನಿಫಲಕ ಸೀಲು, ಒತ್ತಡ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್, ಅನುಸ್ಥಾಪನ, ವಿಧಾನ, ಲೋಕೇಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಆರೋಹಿಸುವಾಗ, ಕೊಳವೆಗಳ, ವಿದ್ಯುತ್ ವೈರಿಂಗ್ ಸೇವೆಗೆ ಇರಿಸುವ, ಒಂದು ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಗಳನ್ನು ತೊಂದರೆ ಶೂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ, ವಾದ್ಯ ಅಂಗಡಿ ಸುರಕ್ಷತೆ.
34. ದ್ರವ ಹರಿವಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು. ದ್ರವಗಳು, ದ್ರವಗಳು ಮೂಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ, ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಹರಿವು, ಹರಿವಿನ ವೇಗ, ರೆನಾಲ್ಡ್ಸ್ ಸಂಖ್ಯೆ, ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹರಿಯುವಂತೆ ದ್ರವಗಳು, ಘಟಕಗಳು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ, ಪ್ರದೇಶ, ಪ್ರಮಾಣ. ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್ ವಿಧಗಳು - ತಲೆ ರೀತಿಯ, ವೇರಿಯಬಲ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ, ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್. ಮಾನ್ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್. ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಪ್ರಕಾರ: ಕೆಲಸ ತತ್ವ ರೀತಿಯ-ಕೊಳವೆ ಕೊಳವೆ, ಸಂದು ಫ್ಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಇದು ತಂದೆಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು. Pitot ಟ್ಯೂಬ್, ಹರಿವು ನಳಿಕೆಗಳು, ರಚನೆಗಳು, ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಲಾಯಿತು, ಅನುಕೂಲಗಳು, ಮಿತಿಗಳನ್ನು, ಅಪ್ಪಿಕೇಶನ್ಗಳು, ವಿವಿಧ ಹರಿವು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು. ಹರಿಯುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಅಳಯಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಧಗಳು. ತೆರೆದ ಛಾನೆಲ್ ಫ್ಲೋ, weirs, ಗುರುತುಗಳು ಮತ್ತು flumes ಓಪನ್ ಛಾನೆಲ್ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್-ತತ್ವ. ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು, ನಿರ್ವಹಣೆ, ವೇರಿಯಬಲ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ರೀತಿಯ ಹರಿವು meter-rotameter, ರಚನೆಗಳು, ಕೆಲಸ ತತ್ವ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. ಒ ಫ್ಲೋಟ್ ಎಫ್ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ, ಆರ್ ದೇಹ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಟ್ ಫಾರ್ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮಾದರಿ. rotameter ಪ್ರದರ್ಶನ ಅಳತೆ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಹರಿವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು.

35. ಧನಾತ್ಮಕ Displacement Meters. ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಮೀಟರ್, ಪಿಸ್ಟನ್ ಮೀಟರ್, ಹೊಯ್ಡುವ ಪಿಸ್ಟನ್ ಮಾಪಕವನ್ನು, ದಿಕ್ಕೂಚಿ ಮೀಟರ್ ತಿರುಗುವ ಡಿಸ್ಕ್ ಮೀಟರ್, ಹಾಲೆಗಳಿರುವ ಪ್ರಚೋದಕ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಕಾರದ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ notating ಧನಾತ್ಮಕ ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಮೀಟರ್ ಮಾಪನಾಂಕ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಟಾರ್ಗೆಟ್ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್, ಜಲಚಕ್ರ ಮೀಟರ್, ಕಾಂತೀಯ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್ ಶೃಂಗಕ್ಕೆ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ನಿರ್ಮಾಣ, ಕೆಲಸ ತತ್ವ, ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲ, ಅನ್ವಯಗಳು. ಸಾಮೂಹಿಕ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್, ಉಷ್ಣ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೋನಿಕ್ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ಸ್ ಸಾರಾಂಶ ಮೂಲಭೂತ Carioles. ಡಾಪ್ಲರ್ ಶಿಟ್ ವಿಧಾನ. ಕಿರಣದ ವಿಚಲನ. ವಿಧಾನ, ಆವರ್ತನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿಧಾನ,
36. ಘನ ಕಣಗಳ ಪ್ರವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಮಾಪಕದ. ಗಾತ್ರೀಯ ಘನವಸ್ತುಗಳ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಘನ ವಿಸ್ತಾರ ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕ ಹರಿವಿನ ವೇಗ, ಘನ ಸಾಮೂಹಿಕ ಫ್ಲೋ ಮೀಟರ್, ಬೆಲ್ ರೀತಿಯ ಘನ ಮೀಟರ್ ಬೆಲ್ ರೀತಿಯ ಘನ ಮೀಟರ್ ಬೆಲ್ ವೇಗ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಿಗ್ನಲ್ ಪ್ರೊಸೆಸಿಂಗ್, ನಿರಂತರ ತೂಕ ಹುಳ ಅಳತೆ.
37. ಮಟ್ಟದ ಮಾಪನ ತತ್ವಗಳು. ಮಟ್ಟದ ಮಾಪನಗಳು ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ, ಪರಿಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರೀತಿಯ ವಿಧಗಳು. ಸಂವೇದಿ ಮಾಪಕಗಳು, ಸಂಗ್ರಹ ಟ್ಯಾಂಕ್ ಮಾಪಕಗಳು, ದೃಷ್ಟಿ ಕನ್ನಡಕ, ಕಾಂತೀಯ ಮಾಪಕಗಳು, ತೇಲುವ, ಸ್ಥಳಾಂತರ ಮಾಪಕಗಳು ಮೇಲ್ಮೈ. ಅಂಶಗಳು ತೆರೆದ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಿದ ಚಾನೆಲ್ ಮಟ್ಟದ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮಟ್ಟದ ಸ್ತಿಚ್ಚಳು, ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದ ಮಟ್ಟವು ಸ್ತಿಚ್ಚಳು, ಮಟ್ಟದ ಪತ್ತೆ, ಕಾಂತೀಯ ರೀಡ್ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡ ತಲೆ ಉಪಕರಣ. ಜಲಗ್ರಾಹಿ ಒತ್ತಡ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತ್ವ, ಒತ್ತಡ ದ್ರವಗಳು, ಒತ್ತಡ ತಲೆ ಉಪಕರಣ, ಏರ್ ಬೆಲ್ಲೋಸ್ U- ಟ್ಯೂಬ್ manometers, ಏರ್ ಪರ್ಜ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ದ್ರವ ಪರ್ಜ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಶಕ್ತಿ ಸಮತೋಲನ ಡಯಾಫ್ರಮ್ ಸಿಸ್ಟಮ್.
38. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಧಾನ ವಾಹಕತೆ ಮತ್ತು ಧಾರಣ ವಿಧಾನ. , ದ್ರವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಧಾರಣ ಅನ್ವೇಷಕಗಳು ಶೂನ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು, ಸೋನಿಕ್ ಮಟ್ಟದ ಪತ್ತೆ, ಪಾಯಿಂಟ್ ಮಟ್ಟದ ಪತ್ತೆ. ಘನ ಮಟ್ಟದ ಮಾಪನ. ಮಟ್ಟದ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ತೂಕ ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಸೋನಿಕ್ ಘನ ಮಟ್ಟದ ಮಾಪನ ಮೈಕ್ರೋವೇವ್, ಘನ ಮಟ್ಟದ, ಧ್ವನಿಫಲಕ ಸ್ತಿಚ್ಚಳು, ಪರಮಾಣು ಮಾಪಕಗಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಘನ ಮಟ್ಟದ ಪತ್ತೆ ಅಳಿಯಲು ಧಾರಣ ಶೋಧಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ.
39. ತಾಪಮಾನ ಮಾಪನ. ತಾಪಮಾನ, ಶಾಖ, ಶಾಖ, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ದೈಹಿಕ ರಾಜ್ಯದ ಫ್ಯಾರನ್ಹೀಟ್ ಮತ್ತು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನ ರಾಂಕಿನ್ ಮಾಪಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲ್ವಿನ್ ತಾಪಮಾನದ ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಮಾನದಂಡಗಳ ಮಾಪನಾಂಕ ಮಾಪಕಗಳು. ಲಿಂಕ್ & ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆಗಳು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ ತಾಪಮಾನ ಅಳತೆ ವಾದ್ಯಗಳ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ. ಎರಡು ಲೋಹಗಳಿಂದಾದ ಮತ್ತು ದ್ರವ ತುಂಬಿದ ತಾಪಮಾನ ಉಪಕರಣ. ಎರಡು ಲೋಹಗಳಿಂದಾದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ದ್ರವ ಇನ್ ಗಾಜಿನ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ತುಂಬಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಬಲ್ಬುಳು, ಕ್ಯಾಪಿಲರಿ & ಬೋರ್ಡನ್ ನಳಿಗೆಯನ್ನು, ಭರ್ತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ತಾಪಮಾನ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್ಗಳು, ಅನುಕೂಲಗಳು ಮತ್ತು ತುಂಬಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು
40. ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪಮಾನ ವಾದ್ಯ. ಪ್ರತಿರೋಧ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ಅದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ, RTD ಸೇತುವೆ CIRCUITS, ಪ್ರಮುಖ ತಂತಿಯ ದೋಷ, RTD ಅಂಶಗಳನ್ನು

41. RTD ಬಾವಿಗಳು ರಕ್ಷಿಸುವ, ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು RTDs, thermistors, thermocouples, ಮಾಜಿ ಒತ್ತಡ ತಂತಿಗಳು ಪ್ರತಿಕೂಲತೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಲ್ಲೇಖ ಜಂಕ್ಷನ್ ತಾಪಮಾನ, ಉಷ್ಣಯುಗ್ಮ ಜಂಕ್ಷನ್ ನಿರ್ಮಾಣ, ಉಷ್ಣಯುಗ್ಮ ಅನುಕೂಲಗಳು ರೀತಿಯ thermocouples ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತದೆ.
42. ಪೈರೋಮೆಟ್ರಿ. ಆಣ್ವಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವಿಕಿರಣಗಳ ವಿವರಿಸುವ ಪೈರೋಮೆಟ್ರಿ, emittance ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು, ತಾಪಮಾನ, ತರಂಗ ಉದ್ದದ ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ, pyrometers ವಿಕಿರಣಾತ್ಮಕ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಮತ್ತು ವಿಕಿರಣ ಉಷ್ಣಮಾಪಕ ಉಪಕರಣ ಬಳಸಿ, ಉದ್ದಗಳು ತರಂಗ,
43. ರೆಕಾರ್ಡರ್: ರೆಕಾರ್ಡರ್, ನಿರ್ಮಾಣ, ಕೆಲಸ ತತ್ವ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸ್ಥಾಪನ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ರೆಕಾರ್ಡರ್ ಬಳಕೆ ಪರಿಚಯ. ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಚಾರ್ಜ್, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಾರ್ಜ್.
44. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕುಣಿಕೆಗಳು ಅಂತಿಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು. ಫೈನಲ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ, ಹೊರ ಸೆಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪರಿಹಾರ, ಕುಣಿಕೆಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಸ್ಥಿರ, ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಅಡಚಣೆಗಳು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿಂದು, ಅಂತಿಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉಪ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಕೇತ, ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು, fluidic ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು, ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಭಾಗಗಳು Actuators. ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡ, ಒತ್ತಡ / ಪರಿಮಾಣ / ತಾಪಮಾನ ಸಂಬಂಧದ ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಟೆಂಪ್ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಇ ಇಂಫ್ ಇ ಮಾತ್ರ ಸಾಕು CTS. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ, ಧ್ವನಿಫಲಕ ಚಾಲಕ, ವಸಂತ ಮತ್ತು springless ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ, ನೇರ ಮತ್ತು ರಿವರ್ಸ್ ನಟನೆಯನ್ನು ಚಾಲಕ, ಪಿಸ್ಟನ್ ಚಾಲಕ, positioner, ಎಲೆಕ್ಟ್
45. ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಕವಾಟಗಳು. ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಕವಾಟಗಳು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟಗಳು ರೀತಿಯ ಕವಾಟ ಹರಿವಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು -liner, ಸಮಾನ ಶೇಕಡಾವಾರು, ತ್ವರಿತ ತೆರೆಯುವ ಕವಾಟಗಳು, ಗ್ಲೋಬ್ ಕವಾಟಗಳು, ಕೇಜ್ ಕವಾಟಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆ ಕವಾಟಗಳು, ಚೆಂಡನ್ನು 1 ಕವಾಟಗಳು, ನೀವು iding ತಡೆಹಲಗೆಗಳ, ಧ್ವನಿಫಲಕ ಕವಾಟಗಳು, ಒಡಕು ದೇಹದ ಕವಾಟಗಳು ಆಧರಿಸಿ , ಕೆಪ್ಯಾಸಿಟಿವ್ ಆಧಾರವುಳ್ಳ ರೀತಿಯ ಕವಾಟ, ಸಾಮೀಪ್ಯ ಸ್ವಿಚ್, ಐಆರ್ ಸ್ವಿಚ್, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸ್ವಿಚ್, ಮಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವಿಚ್, ಇತರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಗಣನೆಗಳು ಆಯ್ಕೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟಗಳು, ಕವಾಟ positioner.
46. ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. ನೀರಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕೆಲಸ ಫೀಡ್ ಅನುಕ್ರಮ. ಕವಾಟ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಬ್ಲಾಕ್ ಕವಾಟಗಳು, ಅಂತಿಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು, ರಿಲೇ ತರ್ಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕವಾಟ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಕಗಳು, ಜಲಚಕ್ರ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಥ್ರೋಟಲ್ ಮತ್ತು ಗವರ್ನರ್ ಕವಾಟಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಕಗಳು ರಲ್ಲಿ ಸರದಿಯ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸುವ.  
ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟಗಳು ವಿವಿಧ ಆಂತರಿಕ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯ.
47. ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಪರಿಚಯ. ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಬೇಸಿಕ್ ಬ್ಲಾಕ್ ನಕ್ಷೆ. ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ವೇರಿಯಬಲ್ ಮತ್ತು ಸೆಟ್ ಪಾಯಿಂಟ್, ಅನಲಾಗ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು, ಡಿಜಿಟಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳನ್ನು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಲೂಪ್ ಪಿ.ವಿ. ಅಳತೆ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅಂತಿಮ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಂಶಗಳು, ಪ್ರಸ್ತುತ proportioning ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಾ. ಬೇಟೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ. ನಿಯಂತ್ರಕ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ವಿಧಗಳು. ನಿಯಂತ್ರಕ ವಿಧಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಮಿತಿ, on/ ಆಫ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು, ನೇರ ಮತ್ತು ನಟನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು, ಕೈಯಿಂದ / ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಒಡಕು ನಿಯಂತ್ರಣ, ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ರಿವರ್ಸ್. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ, ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಚ್ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಅನುಪಾತ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಆಹಾರ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಮತ್ತು

ಕ್ಯಾಸ್ಕೇಡ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತೆ ಆಹಾರ. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೋಲಿಕೆ. ಸಂವಹನ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಮೂಲ ಜ್ಞಾನ. ನಿಯಂತ್ರಕ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ರುತಿ. ನಿಯಂತ್ರಕ ಶ್ರುತಿ, ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್, ನಿಯಂತ್ರಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ಆಫ್ ಸೆಟ್, ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕ್ರಮದ, ಮೋಡ್, ಉತ್ಪನ್ನ ಮೋಡ್ (ಪ್ರಮಾಣ) ಸಿಂಗಲ್ ಮೋಡ್ ನಿಯಂತ್ರಕ, ಎರಡು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಕ, ಮೂರು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಕ ಮರುಹೊಂದಿಸಲು ಶ್ರುತಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಲಾಪ್, ಹಂತ chnge-ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನ.

48. ಪ್ರೋಗ್ರಾಮೆಬಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಪರಿಚಯ. ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಮೀ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು, ಪ್ರೋಗ್ರಾಮೆಬಲ್ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, PLCs ಕೆಲವು ಮಿತಿ, ಪಿಎಲ್ಸಿ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಧಾನ
49. ಇನ್ಪುಟ್ / ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು. ಇನ್ಪುಟ್ / ಔಟ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು, I / O ಇಂಟರ್ಫೇಸ್, ಇನ್ಪುಟ್ ಘಟಕಗಳು, ಔಟ್ಪುಟ್ ಘಟಕಗಳು, ಇನ್ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು ಎನ್ಕೋಡರ್ಗಳು, ಪ್ರದಾನ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಪ್ಟೋ-ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಲ್ಲಿ, ಸುರಕ್ಷತೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ.
50. ಸಂಸ್ಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು. ಪ್ರಾಸೆಸರ್ ಯೂನಿಟ್, ಮೆಮೊರಿ, ಮೆಮೊರಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಏಣಿಯ ಚಿತ್ರಗಳು, ಡೇಟಾವನ್ನು ಎಂದಿಗೂ, ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಿದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಚಿಹ್ನೆಗಳು, ಆರಂಭಿಸಲು ನಿಲ್ಲಿಸಲು, ನಿಲ್ದಾಣದ ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇತರ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಚಿಹ್ನೆ ಕಾಲದವರು ಮತ್ತು ಕೌಂಟರ್, ಡೇಟಾ ಕುಶಲ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು, ಪರ್ಯಾಯ ಪಿಎಲ್ಸಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
51. ಡಿಜಿಟಲ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು: ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಾಧನಗಳು ಅಗತ್ಯ, ಹಾರ್ಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್ಮಿಟರ್ಗಳು ಭವಿಷ್ಯದ, ಅನುಕೂಲಗಳು, ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು. HART ಸಾಧನಗಳ ಕೆಲಸ ವಿಧಾನ, ಹಾರ್ಟ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್. HART ಸಂವಹನಕಾರರ ಮತ್ತು ಪಿಸಿ ಆಧಾರಿತ HART ಸಾಧನ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು. HART ಸಾಧನಗಳ ಮಾಪನಾಂಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ. ಸಂವಹನ ಮೂಲಭೂತ: ಸಮನ್ವಯತೆ ಮತ್ತು demodulation, ಶಬ್ದದ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂವಹನ ಮೂಲಭೂತ -PWM, PCM ಆದ, FSK ಎನ್ ಸಿಗ್ನಲ್
52. ನಿವ್ವಳ ಕೆಲಸ: ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಧನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಜಾಲಬಂಧಗಳ ವಿಧಗಳ. LAN, ವಾನ್, ಎತರ್ನೆಟ್. ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಬಹು ನೆಟ್ವರ್ಕಿಂಗ್ ಪಾಯಿಂಟ್. ರಿಂಗ್, ಡೆಲ್ಟಾ, ಸ್ಟಾರ್ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು. ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ನೆಟ್. ಟಿಸಿಪಿ / ಐಪಿ ವಿಳಾಸಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳು. ಕೇಬಲ್ ವಿಭಾಗಗಳು (ಸಿಎಟಿ) ರೀತಿಯ, ಮತ್ತು ಅವರ ವಿವರಣೆ. ವಿವಿಧ ಕೇಬಲ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್. ಅನುಕೂಲ ಹಾಗೂ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು ಸಹ ಅಕ್ಷೀಯ ಕೇಬಲ್ಗಳು ಮತ್ತು ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ ಕೇಬಲ್ಗಳು. networking- ತಂತಿ ಕಟ್ಟರ್ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳು, ಗರಿಗರಿಯಾದ ಉಪಕರಣ, ಮೆಮೊರಿ ಬ್ಲೇಡ್ ಹೋಲ್ಟರ್, ಮೆಮೊರಿ ಬ್ಲೇಡ್ ನಳಿಗೆಯನ್ನು, ಬ್ಲೇಡ್ ಕ್ಯಾಸೆಟ್ ಕೇಬಲ್ ಸ್ಪ್ರಿಪ್ ಸಾಧನ. ಟರ್ಮಿನೇಷನ್ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕನೆಕ್ಟರ್ಸ್, ಟ್ಯಾಪ್ಸ್, ಮಾಪನಾಂಕ ಸಾಧನ ಇತ್ಯಾದಿ
53. ಫಂಡಮೆಂಟಲ್ಸ್ SCADA ಮತ್ತು ಡಿಸಿಎಸ್ ಆಫ್. ಇತಿಹಾಸ ಡಿಸಿಎಸ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ. ಮೂಲ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ, ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ವಿವರಣೆ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಮತ್ತು ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳು, ಅನ್ವಯಗಳ. Terminology- RTU (ದೂರದ ಹರಡುವ ಘಟಕ, ಕೇಂದ್ರ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ಕೇಂದ್ರ, ಸಂವಹನ ರೀತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನುಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ರೀತಿಯ
54. ಕ್ಷೇತ್ರ ಬಸ್: ಭವಿಷ್ಯದ, ಅನುಕೂಲಗಳು, ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ, ಮೂಲಭೂತ ಬ್ಲಾಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ, ಕೆಲಸ. ಕೆಲಸ ಕೇಂದ್ರ, ಮಾನವ ಯಂತ್ರ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್ (HMI ಎಂಬುದು). (ಮೂಲ ರೀತಿಯ), ನಿಯಂತ್ರಕ, ಘಟಕಗಳು, ಗೇಟ್ವೇ, ನೆಟ್ವರ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಸಂಪರ್ಕ ಬಸ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ನಾನು / ಒ ಘಟಕಗಳು, ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಸ್ ಸಾಧನಗಳು (ನಾನು / 0), ದೂರದ ಪ್ರಸರಣ ಫಲಕ (ಆರ್ಪಿಪಿ), ಎತರ್ನೆಟ್. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನದ ವಿವರಣೆ ಭಾಷೆ (EDDL) ಮತ್ತು ಸಾಧನವು ವಿವರಣೆ (ಡಿಡಿ). ಫೀಲ್ಡ್ ಬಸ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯ. 1 Digita 1 ಮತ್ತು ಬಹು

ಡ್ರಾಪ್ ಸಂವಹನ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ introduction. ಮಾರಾಟಗಾರರು. ನೀಡ್ ಮತ್ತು ಪುನರುಕ್ತಿ ಅನುಕೂಲಗಳು. Futures- ಗ್ರಂಥಾಲಯ, ಅಪ್, ವಿವಿಧ ರೂಪದ ಭವಿಷ್ಯದ, ವರದಿಗಳು (ಎಚ್ಚರಿಕೆ, ಘಟನೆಗಳು) ಕರೆ, ಇತಿಹಾಸ, ವ್ಯಾಪಾರ ಇತ್ಯಾದಿ

55. ಬೇಸಿಕ್ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ಸ್: ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ಸ್ ತತ್ವಗಳು. ದ್ರವ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ಸ್, ಬಲ, ತೂಕ ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕ, ಒತ್ತಡ, ಕೆಲಸ, ವಿದ್ಯುತ್, ಶಕ್ತಿ, incomprcssibility ಮತ್ತು ಅಲ್ಲದ ಪ್ರಸರಣ, ಜಲಗ್ರಾಹಿ ಒತ್ತಡ, ಪ್ಯಾಸ್ಕಲ್ ನಿಯಮ, ದ್ರವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ಕೊಳವೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಹರಿವಿನ, ಬರ್ನೌಲಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಪರಿಣಾಮ ಶಾಖ ದ್ರವ . ವಿಶಿಷ್ಟ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ದ್ರವಗಳು. ಜಲಚಾಲಿತ, ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳು, ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ, ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯನ್ನು ಸೂಚ್ಯಂಕ, ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ, ಪವರ್ ಪಾಯಿಂಟ್, ದ್ರವ ಆಯ್ಕೆ, ಘಟಕ ರಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು, ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮಾಲಿನ್ಯ, ನೀರು, ಕರೆಗಿಸಿ ಗಾಳಿ, ಪೋಮಿಂಗ್, ತುಕ್ಕು ಮತ್ತು rusting, ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ದ್ರವಗಳ ರೀತಿಯ. ದಿಕ್ಕಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟಗಳು. ದಿಕ್ಕಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕವಾಟ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕವಾಟಗಳನ್ನು ವಿಮರ್ಶೆ, 'ಗ್ಲೋಬ್, ಗೇಜ್, ಫ್ಲಗ್, ಸೂಜಿ, ಚೆಂಡನ್ನು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕವಾಟಗಳನ್ನು ಕವಾಟಗಳು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಪೈಲಟ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಚೆಕ್ ಕವಾಟಗಳು, ಸ್ಪೂಲ್ ಕವಾಟಗಳು, ಮೂರು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪೂಲ್ ಕವಾಟಗಳು, ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಮೋಟಾರ್, ಯಾವುದೇ ಹಾಗೂ ಎನ್ಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕವಾಟಗಳು, ಕವಾಟಗಳು ಹಿಡುವಳಿ, ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಐದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕವಾಟಗಳು, ರೋಟರಿ ಸ್ಪೂಲ್ ಕವಾಟಗಳು, ನೀಲನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಚಿಹ್ನೆಗಳು, ಹರಿವು ರೇಟಿಂಗ್, ಭಾಗಗಳು.
56. ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ತತ್ವಗಳನ್ನು, ಸಮೂಹ, ಒತ್ತಡ, ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ, ಸಂಮರ್ದನೀಯತೆಯು ವಾಯುವಿದ್ಯೆ ಕಾನೂನು, ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ದ್ರವ ಅಧಿಕಾರದ ಪ್ರಸರಣ, ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹತೋಟಿ, ಏರ್ ಗುಣಗಳನ್ನು, ಪೈಪ್ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ, ವಾಯು ಒತ್ತಡದ, ಬರ್ನೌಲಿಯ ಕಾನೂನು, ನ್ಯೂಮ್ಯಾಟಿಕ್ ವಿದ್ಯುತ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಾಳಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಗಾಳಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಫಿಲ್ಟರಿಂಗ್, ಸಂಬಂಧಿತ .ಆರ್ದ್ರತೆ, ತೇವಾಂಶ, ನೀರು ತೆಗೆದು, ಡ್ಯೂ ಪಾಯಿಂಟ್, ತೇವಾಂಶ ವಿಭಜಕಗಳು, ತೈಲ ಸ್ವಚ್ಛಗಳಲ್ಲಿ, ಏರ್ ಡೈಯರ್, (ನೀರಾಗುವ ಮತ್ತು ಹೀರುವಿಕೆ ರೀತಿಯ) ಏರ್ ಗ್ರಾಹಕಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಗಾಳಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ವಿಧಾನಗಳು, ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಫಿಲ್ಟರ್ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ರೇಟಿಂಗ್, ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೇಲ್ಮೈ ಶೋಧಕಗಳು, ಆಳ ಶೋಧಕಗಳು, ಹೀರುವಿಕೆ ಫಿಲ್ಟರ್ಗಳ ರೀತಿಯ, ಏರ್ ನಯಗೊಳಿಸುವ ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
57. ಪೈಪಿಂಗ್ ಮನೆ ಮತ್ತು ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್. ಕೊಳವೆ ಗಾಳಿಯ, ಕೊಳವೆಗಳ ಆಯಾಮಗಳು ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆ ಅಂಶಗಳು, ಕೊಳವೆಗಳ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಸಂಪೀಡಿತ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆಗಳ ಅಪ್ಪಿಕೇಶನ್ಗಳು, ಲೋಹದ ಕೊಳವೆಗಳ, ಟ್ಯೂಬ್ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆ, ಲೋಹದ ಟ್ಯೂಬ್ ಮನೆ, ಮೆದುಗೊಳವೆ ಫಿಟ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಕ, ಮೆದುಗೊಳವೆ ಅನುಸ್ಥಾಪನೆ ಬಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕೊಳವೆ ಬಿಗಿಯಾದ ಕೊಳವೆಗಳ
58. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಉಪಕರಣ. ಮೂಲ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ವಾದ್ಯಗಳ ಮಾನ್ಯತೆ. ಪಿಹೆಚ್ ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ವಿದ್ಯುದ್ದಾರಗಳ ವಿಧಗಳು. ಪಿಹೆಚ್ ಮತ್ತು mV.PH ಸೂಚಕ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಕಗಳು ಸಂಬಂಧ. ವಾಹಕತೆ ಮೀಟರ್. ಕರೆಗಿದ ಆಪ್ತಜನಕ ಮೀಟರ್.



